(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219259775 U
(45)授权公告日 2023.06.27

(21)申请号 202320050918.1
(22)申请日 2023.01.09
(73)专利权人 浙江朗诗德健康饮水设备股份有限公司
地址 325603 浙江省温州市乐清市北白象镇温州大桥工业园区
(72)发明人 曹浩 高志勇 毛胜彪 王超 陈贵
(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
专利代理师 徐丽
(51)Int.Cl.
C02F 9/00(2023.01)
C02F 1/00(2023.01)
C02F 1/44(2023.01)
C02F 1/30(2023.01)
C02F 1/02(2023.01)

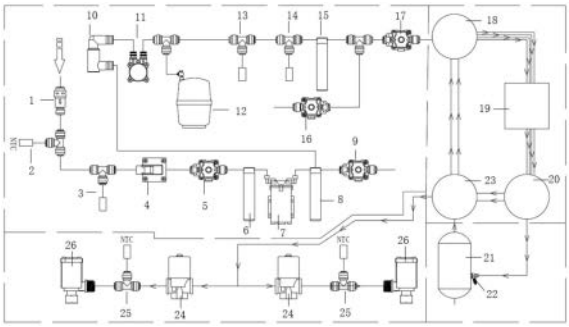
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54)实用新型名称

一种直饮机水处理系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种直饮机水处理系统，包括过滤装置，包括依次通过管道连接的一级过滤器、二级反渗透过滤器和三级活性炭过滤器，一级过滤器与二级反渗透过滤器之间的连接管道上设有增压泵，一级过滤器通过进水电磁阀与过滤进水口连接，三级活性炭过滤器通过出水电磁阀与过滤出水口连接；热交换装置，用于加热过滤装置滤出的水，热交换装置的进水口与过滤出水口连接；末端杀菌装置，用于直饮机的出水嘴处杀菌，末端杀菌装置包括杀菌灯，杀菌灯设于直饮机的出水嘴中，出水嘴与热交换装置的出水口连接。市政自来水通过多级过滤方式能够将自来水过滤为无异味的纯净水，经过杀菌灯的杀菌处理后从出水嘴流出，可直接饮用，以提高净水效果和杀菌效果。



CN 219259775 U

1.一种直饮机水处理系统,用于直饮机内的水处理,其特征在于,包括:

过滤装置,包括依次通过管道连接的一级过滤器(6)、二级反渗透过滤器(8)和三级活性炭过滤器(15),所述一级过滤器(6)与所述二级反渗透过滤器(8)之间的连接管道上设有增压泵(7),所述一级过滤器(6)通过进水电磁阀(5)与过滤进水口连接,所述三级活性炭过滤器(15)通过出水电磁阀(17)与过滤出水口连接;

热交换装置,用于加热所述过滤装置滤出的水,所述热交换装置的进水口与所述过滤出水口连接;

末端杀菌装置,用于所述直饮机的出水嘴(26)处杀菌,所述末端杀菌装置包括杀菌灯,所述杀菌灯设于所述出水嘴(26)中,所述出水嘴(26)与所述热交换装置的出水口连接。

2.根据权利要求1所述的直饮机水处理系统,其特征在于,所述末端杀菌装置还包括末端温度传感器(25)和末端出水电磁阀(24),所述末端出水电磁阀(24)和所述末端温度传感器(25)依次设于所述热交换装置的出水口与所述出水嘴(26)的连接管道上。

3.根据权利要求2所述的直饮机水处理系统,其特征在于,所述热交换装置包括加热罐(21)和热交换器(19),所述热交换器(19)的进水口分别连接所述过滤出水口和所述加热罐(21)的出水口,所述热交换器(19)的出水口分别连接所述加热罐(21)的进水口和所述末端出水电磁阀(24)。

4.根据权利要求3所述的直饮机水处理系统,其特征在于,所述热交换装置还包括四通调温阀(23),所述四通调温阀(23)设于所述加热罐(21)的出水口与所述热交换器(19)的进水口的连接管道上,且其设于所述热交换器(19)的出水口与所述末端出水电磁阀(24)的连接管道上。

5.根据权利要求4所述的直饮机水处理系统,其特征在于,所述过滤进水口处设有首端温度传感器(2)。

6.根据权利要求1至5任一项所述的直饮机水处理系统,其特征在于,所述过滤装置还包括组合冲洗电磁阀(9)和冲洗电磁阀(16),所述组合冲洗电磁阀(9)与所述二级反渗透过滤器(8)连接,所述冲洗电磁阀(16)与所述三级活性炭过滤器(15)连接。

7.根据权利要求1至5任一项所述的直饮机水处理系统,其特征在于,所述过滤装置还包括压力桶(12),所述压力桶(12)设于所述二级反渗透过滤器(8)与所述三级活性炭过滤器(15)的连接管道上。

8.根据权利要求7所述的直饮机水处理系统,其特征在于,所述二级反渗透过滤器(8)与所述压力桶(12)之间的连接管道上依次设有用于防止水回流的单向阀(10)和用于统计水流量的流量计(11)。

9.根据权利要求8所述的直饮机水处理系统,其特征在于,所述过滤进水口与所述进水电磁阀(5)之间设有原水质检测仪(3),所述压力桶(12)与所述出水电磁阀(17)之间设有纯水质检测仪(14)。

10.根据权利要求9所述的直饮机水处理系统,其特征在于,所述原水质检测仪(3)与所述进水电磁阀(5)之间设有低压开关(4),所述压力桶(12)与所述纯水质检测仪(14)之间设有高压开关(13)。

一种直饮机水处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及净水设备技术领域，更具体地说，涉及一种直饮机水处理系统。

背景技术

[0002] 直饮机具有将市政自来水净化处理为可直接饮用的纯净水的功能，同时对净化后的纯净水具有加热、制冷的功能，已成为公共场所必不可少的电器之一。目前，直饮机通常在进水管道上安装常规过滤器进行简单过滤，然后将过滤后的水进行杀菌和加热处理，但是常规过滤器对重金属、有机化合物过滤效果一般，且不能去除水的异味，过滤后的水不能直接饮用，净水效果差；此外，杀菌装置通常安装在水处理回路中，杀菌后的水需经过一段水管路流至直饮机的出水口，这段水管路依然会滋生细菌，不能有效杀菌，杀菌效果差。

[0003] 综上所述，如何提供一种直饮机水处理系统能够提高净水效果和杀菌效果，是目前本领域技术人员亟待解决的问题。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此，本实用新型的目的是提供一种直饮机水处理系统，该直饮机水处理系统能够提高净水效果和杀菌效果。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0006] 一种直饮机水处理系统，用于直饮机内的水处理，包括：

[0007] 过滤装置，包括依次通过管道连接的一级过滤器、二级反渗透过滤器和三级活性炭过滤器，所述一级过滤器与所述二级反渗透过滤器之间的连接管道上设有增压泵，所述一级过滤器通过进水电磁阀与过滤进水口连接，所述三级活性炭过滤器通过出水电磁阀与过滤出水口连接；

[0008] 热交换装置，用于加热所述过滤装置滤出的水，所述热交换装置的进水口与所述过滤出水口连接；

[0009] 末端杀菌装置，用于所述直饮机的出水嘴处杀菌，所述末端杀菌装置包括杀菌灯，所述杀菌灯设于所述出水嘴中，所述出水嘴与所述热交换装置的出水口连接。

[0010] 优选的，所述末端杀菌装置还包括末端温度传感器和末端出水电磁阀，所述末端出水电磁阀和所述末端温度传感器依次设于所述热交换装置的出水口与所述出水嘴的连接管道上。

[0011] 优选的，所述热交换装置包括加热罐和热交换器，所述热交换器的进水口分别连接所述过滤出水口和所述加热罐的出水口，所述热交换器的出水口分别连接所述加热罐的进水口和所述末端出水电磁阀。

[0012] 优选的，所述热交换装置还包括四通调温阀，所述四通调温阀设于所述加热罐的出水口与所述热交换器的进水口的连接管道上，且其设于所述热交换器的出水口与所述末端出水电磁阀的连接管道上。

[0013] 优选的，所述过滤进水口处设有首端温度传感器。

[0014] 优选的，所述过滤装置还包括组合冲洗电磁阀和冲洗电磁阀，所述组合冲洗电磁阀与所述二级反渗透过滤器连接，所述冲洗电磁阀与所述三级活性炭过滤器连接。

[0015] 优选的，所述过滤装置还包括压力桶，所述压力桶设于所述二级反渗透过滤器与所述三级活性炭过滤器的连接管道上。

[0016] 优选的，所述二级反渗透过滤器与所述压力桶之间的连接管道上依次设有用于防止水回流的单向阀和用于统计水流量的流量计。

[0017] 优选的，所述过滤进水口与所述进水电磁阀之间设有原水质检测仪，所述压力桶与所述出水电磁阀之间设有纯水质检测仪。

[0018] 优选的，所述原水质检测仪与所述进水电磁阀之间设有低压开关，所述压力桶与所述纯水质检测仪之间设有高压开关。

[0019] 相较于上述背景技术，本实用新型提供的一种直饮机水处理系统，用于直饮机内的水处理，包括过滤装置、热交换装置和末端杀菌装置，过滤装置包括依次通过管道连接的一级过滤器、二级反渗透过滤器和三级活性炭过滤器，一级过滤器与二级反渗透过滤器之间的连接管道上设有增压泵，一级过滤器通过进水电磁阀与过滤进水口连接，三级活性炭过滤器通过出水电磁阀与过滤出水口连接；热交换装置用于加热过滤装置滤出的水，热交换装置的进水口与过滤出水口连接；末端杀菌装置用于直饮机的出水嘴处杀菌，末端杀菌装置包括杀菌灯，杀菌灯设于出水嘴中，出水嘴与热交换装置的出水口连接。

[0020] 上述直饮机水处理系统中，市政自来水从过滤装置的过滤进水口依次通过一级过滤器、二级反渗透过滤器和三级活性炭过滤器等三级过滤装置进行过滤处理，一级过滤器过滤自来水中的大多数的大杂质、悬浮物和细菌，二级反渗透过滤器过滤自来水中的剩余所有杂质、重金属和有机化合物，三级活性炭过滤器吸附自来水中的异味，从而过滤装置采用多级过滤方式能够将自来水过滤为无异味的纯净水，可直接饮用，提高净水效果；过滤装置滤出的纯净水流入热交换装置，可加热至饮用温度，然后加热的纯净水从热交换装置的出水口通过管道流入末端杀菌装置中的出水嘴，由于出水嘴内安装有杀菌灯，纯净水经过杀菌灯的杀菌处理后从出水嘴流出，以去除纯净水在管道内流通滋生的细菌，保证出水嘴流出的纯净水无菌，从而提高杀菌效果。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本实用新型所提供的一种直饮机水处理系统的结构示意图。

[0023] 图中：

[0024] 1为恒压阀、2为首端温度传感器、3为原水质检测仪、4为低压开关、5为进水电磁阀、6为一级过滤器、7为增压泵、8为二级反渗透过滤器、9为组合冲洗电磁阀、10为单向阀、11为流量计、12为压力桶、13为高压开关、14为纯水质检测仪、15为三级活性炭过滤器、16为冲洗电磁阀、17为出水电磁阀、18为第一三通阀门、19为热交换器、20为第二三通阀门、21为加热罐、22为泄压阀、23为四通调温阀、24为末端出水电磁阀、25为末端温度传感器、26为出

水嘴。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 本实用新型的核心是提供一种直饮机水处理系统，该直饮机水处理系统能够提高净水效果和杀菌效果。

[0027] 请参考图1，本申请提供一种直饮机水处理系统，用于直饮机内的水处理，包括过滤装置、热交换装置和末端杀菌装置，过滤装置包括依次通过管道连接的一级过滤器6、二级反渗透过滤器8和三级活性炭过滤器15，一级过滤器6与二级反渗透过滤器8之间的连接管道上设有增压泵7，一级过滤器6通过进水电磁阀5与过滤进水口连接，三级活性炭过滤器15通过出水电磁阀17与过滤出水口连接；热交换装置用于加热过滤装置滤出的水，热交换装置的进水口与过滤出水口连接；末端杀菌装置用于直饮机的出水嘴26处杀菌，末端杀菌装置包括杀菌灯，杀菌灯设于直饮机的出水嘴26中，出水嘴26与热交换装置的出水口连接。

[0028] 需要说明的是，反渗透过滤器主要用于过滤所有的杂质、重金属、余氯和有机化合物，其内具有一种非常致密的反渗透膜，反渗透过滤器的进水口处需要设置增压泵7，只有当进水压力高于自然渗透压，水才能通过反渗透膜过滤成纯净水，否则不能透过反渗透膜过滤成纯净水。

[0029] 具体的，直饮机水处理系统包括用于过滤市政自来水的过滤装置、用于将过滤装置滤出的纯净水加热至饮用温度的热交换装置和用于直饮机的出水嘴处杀菌的末端杀菌装置，过滤装置包括一级过滤器6、二级反渗透过滤器8和三级活性炭过滤器15，一级过滤器6、二级反渗透过滤器8和三级活性炭过滤器15通过管道依次连接，且一级过滤器6和二级反渗透过滤器8的连接管道上设有增压泵7，以对管道内的自来水进行增压，一级过滤器6与过滤进水口的连接管道上设有进水电磁阀5，以控制过滤装置中管道内自来水的通断，三级活性炭过滤器15与过滤出水口的连接管道上设有出水电磁阀17，以控制纯净水向热交换装置的流通，过滤装置的过滤出口与热交换装置的进水口连通，热交换装置用于将过滤装置滤出的水加热，可加热至需要的出水温度，热交换装置的出水口与末端杀菌装置的出水嘴26通过管道连接，出水嘴26安装在直饮机的出水口处，出水嘴26内安装有杀菌灯。

[0030] 因而，市政自来水从过滤装置的过滤进水口依次通过一级过滤器6、二级反渗透过滤器8和三级活性炭过滤器15等三级过滤装置进行过滤处理，一级过滤器6过滤自来水中的大多数的大杂质、悬浮物和细菌，二级反渗透过滤器8过滤自来水中的剩余所有杂质、重金属和有机化合物，三级活性炭过滤器15吸附自来水中的异味，从而过滤装置采用多级过滤方式能够将自来水过滤为无异味的纯净水，可直接饮用，提高净水效果，且采用多级过滤方式可减轻各过滤器的工作负荷，以增加各过滤器的使用寿命；过滤装置滤出的纯净水流入热交换装置，可加热至饮用温度，然后加热的纯净水从热交换装置的出水口通过管道流入末端杀菌装置中的出水嘴26，由于出水嘴26内安装有杀菌灯，纯净水经过杀菌灯的杀菌处理后从出水嘴26流出，以去除纯净水在管道内流通滋生的细菌，保证出水嘴26流出的纯净

水无菌，从而提高杀菌效果。

[0031] 需要说明的是，饮用温度是出水嘴26流出可直接饮用的纯净水温度，通常设置饮用温度为45摄氏度左右，可根据实际需要进行调整。

[0032] 可选的，进水电磁阀5和出水电磁阀17可与控制器信号连接，以实现远程信号控制进水电磁阀5和出水电磁阀17的开关。

[0033] 在上述实施例的基础上，末端杀菌装置还包括末端温度传感器25和末端出水电磁阀24，末端出水电磁阀24和末端温度传感器25依次设于热交换装置的出水口与出水嘴26的连接管道上。

[0034] 具体的，末端温度传感器25用于检测出水嘴26流出纯净水的温度，末端出水电磁阀24用于控制出水嘴26中纯净水的通断，末端出水电磁阀24和末端温度传感器25依次安装在加热系统的出水口与出水嘴26之间的连接管道上。由于热交换装置加热纯净水至饮用温度受季节的影响加大，会存在热交换后的纯净水的饮用温度过高或过低的情况，末端出水电磁阀24与出水嘴26之间设置末端温度传感器25，当末端温度传感器25检测水温低于最低饮用温度后，末端出水电磁阀24闭合，以使出水嘴26停止出水，避免饮用水过冷；当末端温度传感器25检测水温高于最高饮用温度后，末端出水电磁阀24闭合，以使吹水嘴停止出水，避免烫伤。

[0035] 可选的，末端出水电磁阀24可与控制器信号连接，以实现远程信号控制末端出水电磁阀24的开关。

[0036] 另外，可选的，本申请中的出水嘴26的数量并不唯一，可设置两个出水嘴26，每个出水嘴26的进水口管道上均应设有相应的末端温度传感器25和末端出水电磁阀24。

[0037] 在上述实施例的基础上，热交换装置包括加热罐21和热交换器19，热交换器19的进水口分别连接过滤出水口和加热罐21的出水口，热交换器19的出水口分别连接加热罐21的进水口和末端出水电磁阀24。

[0038] 具体的，热交换器19的进水口与加热罐21的出水口通过热水管道连接，热交换器19的进水口与过滤出水口通过进水管道连接，且进水管道与热水管道通过第一三通阀门18与热交换器19的进水口连通，热交换器19的出水口通过出水管道与末端出水电磁阀24连接，热交换器19的出水口通过加热罐21进水管道与加热罐21的进水口连接，且热交换器19的出水口通过第二三通阀门20与出水管道、加热罐21进水管道连通。因而，在过滤装置中的过滤后的冷纯净水通过进水管道流入热交换器19，经热交换器19进入加热罐21进水管道，通过加热罐21进水管道流至加热罐21内加热成热纯净水，热纯净水通过热水管道进入热交换器19内，并与热交换器19内的冷纯净水进行交换，以使纯净水的温度达到饮用温度，冷热交换后的纯净水从热交换器19的出水口流至出水管道，通过出水管道流入末端杀菌装置中。

[0039] 可选的，加热罐21的底端设有热罐排污口，当加热罐21长期不使用时，可通过底端的热罐排污口排出罐内的水，以避免纯净水在罐内滋生细菌。

[0040] 另外，可选的，加热罐21的进水口处可设置泄压阀22，以保护加热罐21内的压力在安全范围内。

[0041] 在上述实施例的基础上，热交换装置还包括四通调温阀23，四通调温阀23设于加热罐21的出水口与热交换器19的进水口的连接管道上，且其设于热交换器19的出水口与末

端出水电磁阀24的连接管道上。

[0042] 具体的，四通调温阀23用于调节热纯净水与冷纯净水的交换比例，四通调温阀23的两个通口设置在热水管道上，四通调温阀23的另外两个通口设置在出水管道上，可通过控制四通调温阀23的通口以调节热水管道的热纯净水流量，从而调节热交换器19内热纯净水与冷纯净水的交换比例，此外，当需要的出水温度为沸水时，即无需直接饮用，纯净水经过加热罐21加热后可直接通过四通调温阀23流入出水管道，以流入于末端杀菌装置中。

[0043] 在上述实施例的基础上，过滤进水口处设有首端温度传感器2，首端温度传感器2安装在过滤装置中的过滤进水口处，用于检测自来水温度，可通过首端温度传感器2检测数值，用于控制四通调温阀23在热水管道上的热纯净水流量，以便于调节热交换器19内热纯净水与冷纯净水比例，以使冷热交换后的纯净水温度达到要求的饮用水温度。

[0044] 在上述实施例的基础上，过滤装置还包括组合冲洗电磁阀9和冲洗电磁阀16，组合冲洗电磁阀9与二级反渗透过滤器8连接，冲洗电磁阀16与所述三级活性炭过滤器15连接。

[0045] 需要说明的是，组合冲洗电磁阀9具有受电磁控制的冲洗通道和小孔通道，组合冲洗电磁阀9打开时，冲洗通道导通可增大水流量，以对反渗透膜进行冲洗，从而避免二级反渗透过滤器8过滤的杂质堵塞反渗透膜，此外，组合冲洗电磁阀9无论闭合状态还是打开状态，小孔通道均畅通，以使反渗透膜过滤出的废水从小孔通道排出；冲洗电磁阀16只具有受电磁控制的冲洗通道，用于对三级活性炭过滤器15中的滤芯进行冲洗，以排出滤芯的黑水。

[0046] 具体的，组合冲洗电磁阀9与二级反渗透过滤器8的废水出口连接，以排出反渗透膜过滤出的废水，以及对滞留在反渗透膜的杂质进行冲洗，提高二级反渗透过滤器8的使用寿命；冲洗电磁阀16与三级活性炭过滤器15的废水出口连接，以对滤芯进行冲洗，提高第三活性炭过滤器的使用寿命。

[0047] 可选的，组合冲洗电磁阀9和冲洗电磁阀16可与控制器信号连接，以远程自动控制两者的开关。

[0048] 在上述实施例的基础上，过滤装置还包括压力桶12，压力桶12设于二级反渗透过滤器8与三级活性炭过滤器15的连接管道上，

[0049] 具体的，压力桶12的进水口通过三通阀安装在二级反渗透过滤器8与三级活性炭过滤器15的连接管道上，纯净水从二级反渗透过滤器8的出水口流入管道中，当管道水压较高时，打开与压力桶12进水口连通的三通阀的通口，部分纯净水流入压力桶12内，以用于缓冲管道压力，且压力桶12还具有储存纯净水的作用。

[0050] 在上述实施例的基础上，二级反渗透过滤器8与压力桶12之间的连接管道上依次设有用于防止水回流的单向阀10和用于统计水流量的流量计11。

[0051] 具体的，二级反渗透过滤器8之后的管道上依次安装单向阀10和流量计11，以避免纯净水回流到二级反渗透过滤器8的出水口，也保证流量计11能够精准统计出纯净水流量，以便于根据纯净水流量，判断各过滤器内滤芯的使用寿命。

[0052] 在上述实施例的基础上，过滤进水口与进水电磁阀5之间设有原水质检测仪3，压力桶12与出水电磁阀17之间设有纯水质检测仪14，以便于根据原水质检测仪3和纯水质检测仪14判断过滤装置净化出的纯净水是否合格。

[0053] 在上述实施例的基础上，原水质检测仪3与进水电磁阀5之间设有低压开关4，压力桶12与纯水质检测仪14之间设有高压开关13，当管道中的水压不足时，低压开关4断开，防

止管道上设置器件进水不足时运转;自来水通过增压泵7增压流入二级反渗透过滤器8,二级反渗透过滤器8滤出的纯净水存在水压过高的情况,且通过压力筒缓冲管道水压后,管道水压还处于过高状态,高压开关13会断开,以避免管道水压过高而破坏后续设置的器件。

[0054] 可选的,在过滤装置中的过滤进水口处设置恒压阀1,以保证进入过滤装置中的市政自来水的水压在规定水压范围内。本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0055] 以上对本实用新型所提供的直饮机水处理系统进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

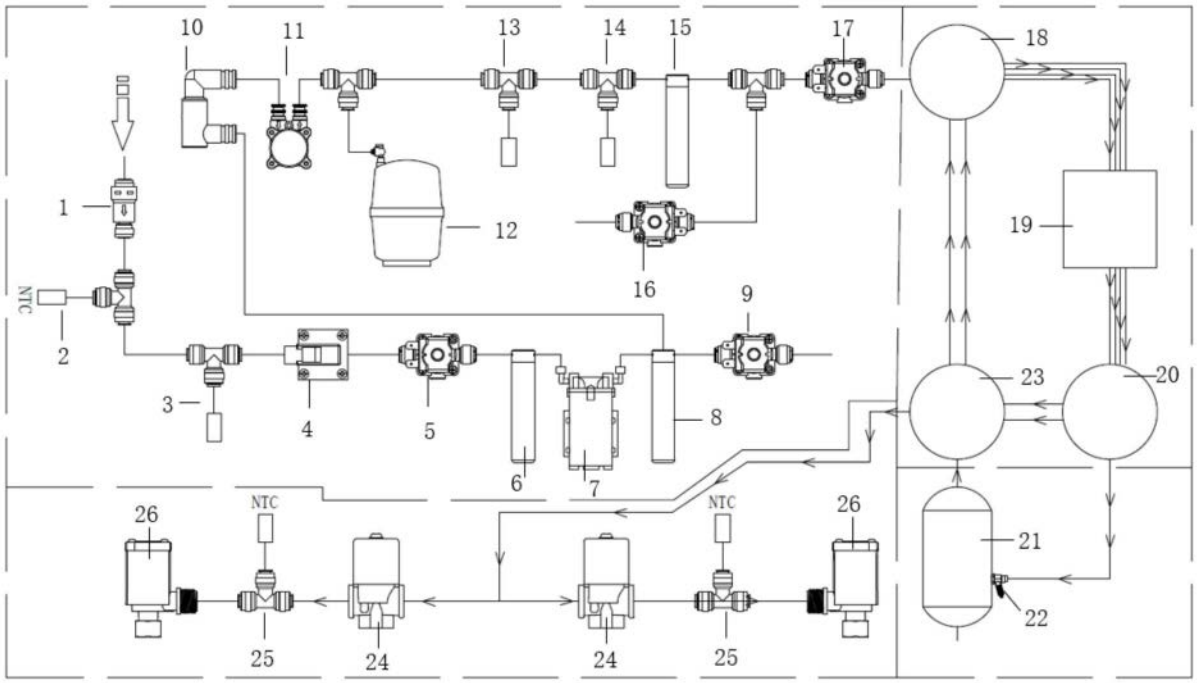

10
11
13
14
15
17
18
1
12
19
16
NTC
9
2
3
4
5
6
7
8
23
20
26
NTC
NTC
26
21
22
25
24
24
25

图1